مجلة جامعة النجاح للأبحاث، (العلوم الإنسانية)، المجلد ١٩ (٤)، ٢٠٠٥

البعد الاجتماعي لمشكلة المياه : حالة دراسية - وادي الأردن الشرقي

The Social Dimension of Water Deficit: Case Study - East Jordan Valley

نسيم برهم، علي عنبر
قسم الجغرافيا ، كلية العلوم الاجتماعية والانسانية، الجامعه الاردنية، الاردن.
بريد الكتروني : nbarham@go.co.jo

تاريخ التسليم : (٢٠٠٥/٢/٢٨) ، تاريخ القبول : (٢٠٠٥/٧/١٦)

ملخص

يعاني الأردن من عجز مضطرد في كميات المياه المتاحة للاستخدامات المختلفة بسبب وقوع ٩٠٪ من مساحته البالغة حوالي ٩٠٠٠٠ كم٢ ضمن المناخات الجافة وشبه الجافة التي يسقط عليها أقل من ٢٠٠ملم سنويا. وقد أدى ذلك إلى محدودية الموارد المائية السطحية منها والجوفية. يضاف إلى ذلك الزيادة السكانية والتوسع في إستخدامات المياه في القطاعات الإقتصادية كالزراعة والصناعة ....الخ. وقد نجم عن ذلك إستنزاف معظم مصادر المياه في الأردن. وهكذا أصبح اللجوء إلى عامل الطلب ملحاً. فتغيير سلوك الأفراد للتكيُف مع مشكلة المياه عامةً، ومعرفة الكيفية التي يتعامل بها مزارعو وادي الأردن مع مشكلة نقص المياه للزراعة خاصةً، وسبل التكيّف معها، وتقييم نظرتهم لمؤسسات السلطة العاملة في هذا المجال هي من أهم القضايا التي يتعرض لها البحث. وهذا يعني أن الدراسة ستلقي الضوء على البعد الإجتماعي لمشكلة نقص المياه في الأردن. ولتحقيق هذه الأهداف فقد صممت عينة طبقية عشوائية منتظمة مؤلفة من (١٧١) مفردة توزعت على اثنتي عشرة قرية في الجزء الجنوبي من وادي الأردن. وخلصت الدراسة إلى أن غالبية المزارعين (٩٦٪) يعتبرون نقص المياه مشكلة كبيرة في حين اعتبر أكثر من نصفهم بقليل (٥٤٪) أن نوعية المياه هي مشكلة أيضا . وأورد المزارعون تسع وسائل للتغلب على مشكلة نقص المياه كان أبرزها تقليص المساحة المزروعة، وتغيير نوع المحاصيل ، وتغيير أسلوب الري المستخدم. وقد واجهت سلطة وادي الأردن تلك المشكلة من خلال منع الزراعات الصيفية، وتقليص طول فترة الري، واستئجار الأراضي من المزارعين وتركها بوراً.

Abstract

Jordan suffers a continuous water Deficit due to its climate features, since 90% of its total area (90.000 km²) lies within either arid or semi-arid climate and receives less than 200 mm rain per anum. Therefore, surface and ground water resources are limited.Water shortage escalated further due to high increase of population, high rate of urbanization and development of the economic sectors such as agriculture, industry …etc.Most solutions of the water problem were redirected to the supply side. This

study focuses on the social dimension of water shortage in the Jordan Valley. In order to determine the farmers' adaptivity of water shortage, and to evaluate the role of the Jordan Valley Authority regarding this issue, a stratified, systematic random sample of 171 farmers has been chosen from 12 villages at the southern Jordan Valley. The study has concluded that vast majority of the farmers (96%) consider water deficit as a severe problem, while 54% of them consider water quality a problem of similar importance. Farmers have used nine methods to overcome water shortage; most important are: cutting down cultivated area, changing crop pattern and irrigation techniques. While the Jordan valley Authority faces the problem through: prohibiting summer cultivation, shortening irrigation period and renting farmers lands and leave it fallow.

١ - المقدمة

ركّزت دراسات المياه على البعد الطبيعي لها وعلى استعمالاتها،وكثيراً ما تمت دراسة موازنة المياه لمعرفة مقدار الكميات المتاحة و مقدار الكميات المستهلكة منها،وفي الحالات النادرة تستعرض طرق استخراج المياه وطرق الريّ.

أمّا في الشرق الأوسط فقد دخلت المياه منذ بداية القرن المنصرم كعنصر من عناصر الصراع السياسي ولاسيما في استغلال مياه نهر الأردن،وبدرجة أقل في مياه نهري دجلة والفرات ونهر النيل.وظهرت دراسات تحمل عناوين صحفية مثل:المياه والحرب في الشرق الأوسط [١]،وأنهار من نار...[٢]

وفي نهاية القرن العشرين ظهرت بوادر سلام عربي إسرائيلي ،ولاسيما بعد المعاهدات المنفردة بين إسرائيل وكلّ من مصر والأردن ومنظمة التحرير الفلسطينية، وأدّت هذه التحولات إلى النظر إلى المياه لا على إنّها مشكلة خلاف بين الأطراف إنّما قضية تعاون، وقد احتلّت قضية استغلال مياه نهر الأردن وروافده دوراً بارزاً في هذا الشأن[٣] .

وعلى العكس مما سبق فقد ظهر في نهاية القرن الماضي اتجاه جديد في الدراسات المائية لا يركّز على الجانب الطبيعي لمصادر المياه واستعمالاتها، وإنّما على الجانب الاجتماعي، ويجدر بنا أن نذكر كتابات وآراء أولسون و تورتون (١٩٩٩) [٤] .

ويرى الاتجاه الحديث أنّ مشكلة المياه تنشأ عندما يكون هنالك نقص أو عجز في المياه المتاحة في إقليم ما أو في دولة معينة،وكذلك عندما تحاول الدول حلّ هذا النقص أو العجز. وحلّ المشكلة يعني انتقال التركيز من عامل العرض(الموارد المائية) إلى عامل الطلب (استهلاك المياه).

وفي هذه الدراسة سوف يتمّ استعراض الجانب الاجتماعي لمشكلة المياه في الأردن والمشكلات الناجمة عن محاولة حلّ معضلة نقص المياه في المملكة، وذلك لتوضيح الجانب الخفي من المشكلة،وإعطاء القارئ بُعداً جديداً في النظرة إلى الموارد المائية، فليس المورد هو الأساس دائماً ، وإنّما الكيفية التي يتمّ فيها استغلاله [5]. (Gluekler, and Bathelt, 2003)

٢- مشكلة الدراسة ومبرراتها

تنطلق هذه الدراسة من وجود مشكلة تتمثل في نقص كمية المياه اللازمة لاستمرار عمليات التنمية في كافة القطاعات الاقتصادية في الأردن ، وفي توفير مستوى معيشي لائق للسكان . وتتفاقم هذه المشكلة مع تزايد عامل الطلب لاسيما في الاستعمالات المنزلية والزراعية . ونظرا لاستنفاذ معظم مصادر المياه المتاحة (السطحية والجوفية) ، فلابد من اللجوء إلى تغيير عامل الطلب ، وهذا يعني تغيير سلوك أفراد المجتمع للتكيف مع مشكلة نقص المياه .

وقد قامت بعض المؤسسات الدولية التابعة للأمم المتحدة بتطوير مقياس للتنمية أطلق عليه Human Development Index (HDI) معتمدين في ذلك على كل من العمر المتوقع للفرد عند الولادة، ومستوى التعليم، ومتوسط الدخل الفردي. وقد طبق هذا المقياس بعض الباحثين ومنهم لايف أولسون Leif Ohlsson واعتبره مقياساً للتكيف مع مشكلة المياه[٦].

تعامل الباحثون مع مشكلة المياه على مستوى الدول لا على مستوى الأقاليم أو الأفراد. وهذا يعني أن هناك تعميماً كبيراً في التعامل مع مشكلة المياه وعدم أخذ الفوارق بين الأقاليم أو بين الأفراد بعين الاعتبار. وتشير تقارير وزارة المياه والري في الأردن إلى تباين الفاقد المائي بين المحافظات، الأمر الذي يعني محاذير أخذ الدولة أو المجتمع كوحدة متكاملة عند التعاطي مع مشكلة المياه وطرح الحلول لها. لذا سيتم في هذه الدراسة استعراض الكيفية التي ينظر بها المزارعون في وادي الأردن إلى مشكلة المياه (إدراك المشكلة) والسبل التي ينهجونها للتغلب على هذه المشكلة (سبل التكيّف) وتقييم نظرتهم إلى المؤسسات العاملة في قطاع المياه ومدى التعاون معها (نظرة نقدية).

٣- أهمية الدراسة وأهدافها

نظراً لتفاقم مشكلة المياه في العالم سواء من حيث الكمية أو النوعية، فقد أصبح لزاماً علينا التوصل إلى حلول ناجعة وطويلة الأمد. وقد برز في هذا المجال منهجان يركزالاول منهما على موارد المياه إذ ينادي بضرورة البحث عن مصادر جديدة كلما تزايد الطلب عليها. في حين يركز المنهج الثاني على عامل الطلب، إذ يرى أن حل مشكلة المياه يتأتى من خلال تغيير الكيفية (السلوك) التي يتم فيها استعمال المياه. فحل المشكلة مرتبط بدرجة تطوّر المجتمع ومدى قدرته على التكيّف مع نقص المياه دون أن يؤدي هذا التكيف إلى تراجع معدلات التنمية أو تراجع مستوى معيشة السكان.

يعتبر الأردن من أكثر دول الشرق الأوسط فقراً بالمياه وأن النقص المتوقع في إمدادات المياه سيؤدي إلى استنفاذ الموارد المائية المتجددة وغير المتجددة ويبقيه دون احتياط مائي مستقبلي. ومن هنا فقد جاء هذا البحث لتحقيق الأهداف التالية:

- تقويم الإطار النظري لمنهج البعد الاجتماعي في مشكلة المياه، واستعراض المراحل التي تمر بها مشكلة نقص المياه والحلول المطروحة.
- استعراض مشكلة المياه في الأردن عامة وفي وادي الأردن خاصة لتحديد اسبابها والدرجة التي وصلت إليها.
- إيضاح الكيفية التي يتعاطى بها مزارعو وادي الأردن وسلطة وادي الأردن مع مشكلة المياه.

٤- منهجية الدراسة

يعزى السبب في التركيز على البعد الاجتماعي في مشكلة المياه إلى الفكر الجديد الذي أخذ يتعمق في الدراسات الجغرافية ومفاده أن فهم الكثير من المشاكل الاقتصادية والتنموية يتطلب العودة إلى المؤسسة الاجتماعية Social Institutionalism . وقد تولّد عن هذا البعد منهج (لم يكتمل بعد) أطلق عليه المنهج المؤسسي Institutional Approach. إذ يأخذ هذا الاتجاه نظرية التنظيم Regulation Theory التي طوّرها الفرنسيون في نهاية القرن الماضي، والتي تركز بدورها على أهمية القواعد الاجتماعية كالعادات والتقاليد والقيم وطبيعة التفاعل بين النشاطات الاقتصادية، لا سيما في مجالات الإنتاج والاستهلاك والتراكمات الاقتصادية (Martin, 2003,77) [٧].

أما في هذه الدراسة فسيتم مناقشة تأثير المؤسسة الاجتماعية في بعدها غير الرسمي informal. والذي يشتمل على العادات والتقاليد والروتين الاجتماعي وأنماط (عادات) الاستهلاك وطبيعة التعامل وكذلك البعد الرسمي والذي يأخذ البعد القانوني والتحكم في إدارة المياه .. الخ . من هنا فإن النظر إلى مشكلة المياه في الأردن من زاوية بعدها الطبيعي (المصادر المائية) لم يعد كافياً لذا تطلب هذا وضع المشكلة في إطارها الاجتماعي بشقيها الرسمي وغير الرسمي.

٥- منطقة الدراسة

يقع وادي الأردن الشرقي في الجزء الشمالي الغربي من المملكة الأردنية الهاشمية(شكل ١) . و يمتد بشكل طولي على مسافة تقدر بحوالي ١٠٠ كم بين التقاء نهر اليرموك بنهر الأردن شمالا وحتى شواطئ البحر الميت الشمالية جنوبا.

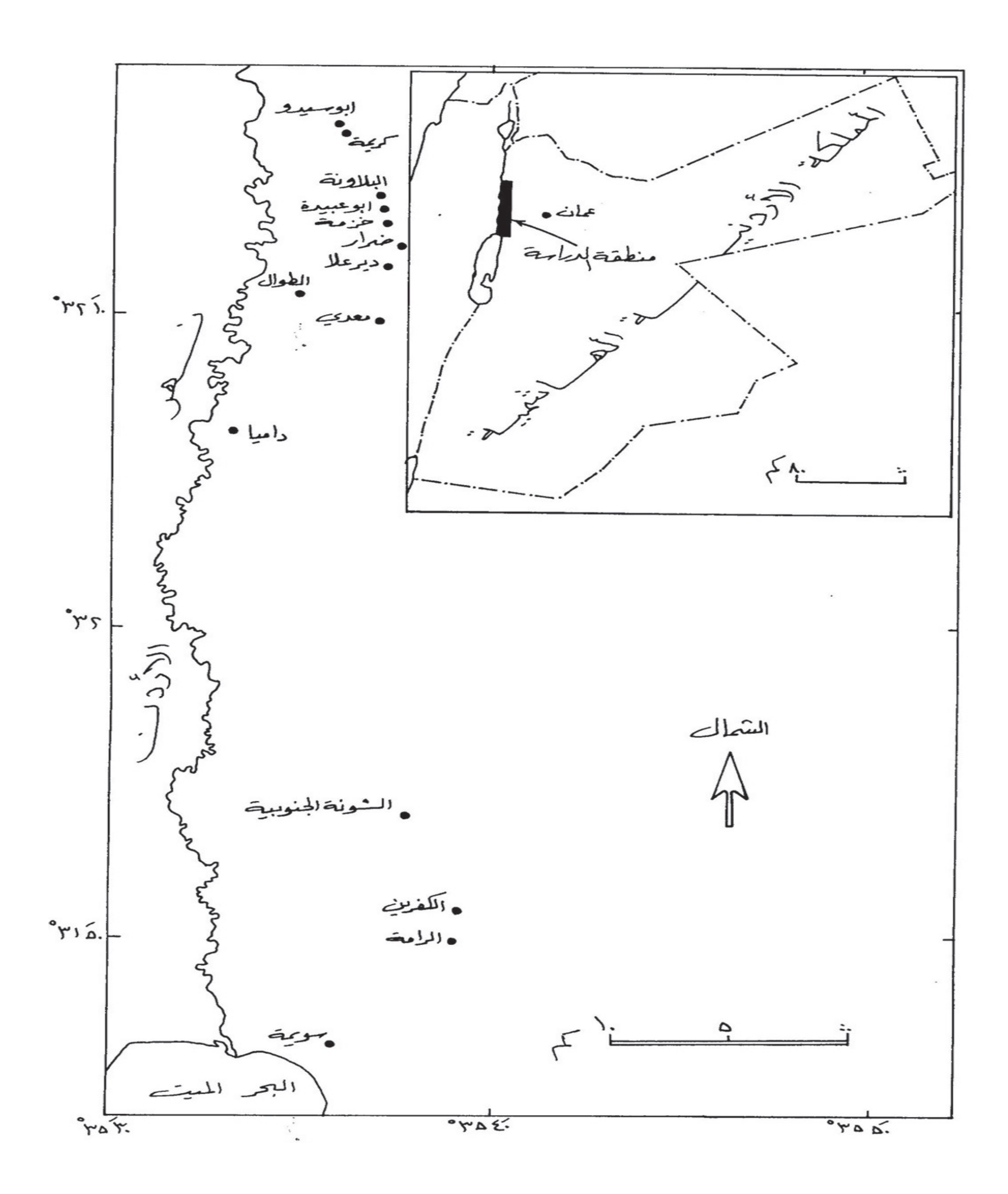
من حيث المناخ فان وادي الأردن و تبعا لتصنيف "كوبن" يقع ضمن مناخ الاستبس الحارBsh (شحادة،١٩٩٠، ٢٠٠)[٨] وتتفاوت درجات الحرارة في الوادي من فصل لآخر، فقد تراوحت درجة الحرارة في محطة دير علا (وسط الوادي) بين ١٤،٦° م في شهر كانون الثاني و ٣١،١ ° م في شهر آب .إضافة إلى ذلك فإننا نجد تباينا في درجات الحرارة بين الأجزاء الشمالية والأجزاء الجنوبية منه. فالأجزاء الجنوبية أكثر

حرارة مما هي عليه في الشمال. فقد وصل المعدل السنوي لدرجات الحرارة على الشاطئ الشمالي للبحر الميت ٢٣,٩ م بينما بلغ في الباقورة شمالا ٢٢,٢° م (شحادة، ١٩٩٠، ٥٤) [٩].

يعاني وادي الاردن من تذبذب كميات الأمطار الساقطة عليه، فهو يقع بكامل مساحته دون مستوى سطح البحر (-٢١٢ إلى - ٤١٤م). و تتفاوت الأمطار بين الشمال والجنوب أيضاً، شانها في ذلك شان درجات الحرارة. فالأجزاء الجنوبية اقل مطراً من نظيرتها الشمالية . وتتراوح كميات الأمطار السنوية في الوادي بشكل عام بين ٥٠ ملم على الشاطئ الشمالي للبحر الميت و ٤٠٠ ملم في الباقورة شمالا .كما يتركزسقوطها في فصل الشتاء والربيع (٦٠ ٪ و ٢٥٪ على التوالي) ، ولا يحظى الخريف إلا بما نسبته ١٥٪ منها (شحادة، ١٩٩٩، ١٢٤) [١٠].

تهب على وادي الأردن في الغالب رياح شمالية و أحيانا أخرى رياح جنوبية محملة بالغبار، أما الرياح العاصفة فهي نادرة الحدوث . و من ناحية ثانية تهب على بعض جهات الوادي ما يعرف (بالرياح الجانبية) و التي يتعاظم تأثيرها عند التقاء الأودية الجانية بوادي الاردن . و تؤدي هذه الرياح الباردة في فصل الشتاء إلى تكون الصقيع ، لذا يتجنب المزارعون زراعة المحاصيل الحساسة للصقيع بجوار تلك الأودية (شحادة، ١٩٩٠، ٨٨-٩٠) [١١].

يبلغ عدد الأودية الجانبية التي ترفد نهر الأردن من أراضي الضفة الشرقية تسعة أودية إضافة إلى نهري الزرقاء واليرموك، وإن كان هذا الأخير يحصل على معظم مياهه من الأراضي السورية . يبلغ معدل التصريف السنوي لهذه الأودية (بدون نهر اليرموك) ١٩٧ مليون م^{3} من المياه ،مقابل ٤٣٨ م^{3} لنهر اليرموك (عابد، ٢٠٠٠، ٤٩٤) [١٢].



شكل (١) : منطقة الدراسة (وادي الاردن الشرقي)

شيدت على بعض هذه الأودية سدود بلغ عددها ستة ،وذلك بغرض تخزين مياه الفيضان لإستخدامها في ري المزروعات صيفا. وتبلغ الطاقة التخزينية لهذه السدود مجتمعة ١٧٨،٦ مليون م٣(عابد،

٥٠٨،٢٠٠٠)[١٣] . تشترك الأردن وسوريا ألان في بناء سد الوحدة على نهر اليرموك بهدف تخزين ٢٥٠ مليون م٣ من المياه. و في حال انجازه سيوفر مياه الري لأراضي الجزء الجنوبي من مشروع قناة الملك عبد الله بن الحسين(قناة الغور الشرقية سابقاً).

يحتضن وادي الأردن الشرقي حوضا للمياه الجوفية يعرف بحوض (حافة وادي الأردن الشرقية) و الذي تبلغ مساحته ٢٣٦٨ كم٢. وقد قدرت كمية المياه فيه بحوالي ٢٨٠٠ مليون م٣ ، أما كمية الإستغلال الأمن فتبلغ ٣٣،٩مليون م٣ سنويا ، غير أن معظم هذه المياه غير مستغلة بسبب ارتفاع نسبة الملوحة فيها(عابد،،٢٠٠٠، ٥٢٣-٥٢٧) [١٤].

تعتبر تربة وادي الأردن من الترب المنقولة إذ توضعت التربة الفيضية في السهل الفيضي للنهر والذي يعرف باسم "الزور" ، في حين توضعت التربة المنقولة من قبل الروافد الشرقية لنهر الأردن في المناطق المحصورة بين أقدام الجبال و تكوينات "الكتار" وشكلت ما يعرف بسهل الغور. ويغطي سطح هذا السهل الذي يتراوح عرضه ما بين ٢ - ٦ كم تربة فيضية جيدة تدر انتاجا وفيرا،خاصة بعد تزويدها بالمياه من قناة الملك عبد الله بن الحسين . وتعتبر الاراضي المستغلة هنا اكبر رقعة زراعية مروية في المملكة(بحيري،١٩٩١، ٨٩) [١٥].

صنفت أراضي وادي الأردن تبعا لصلاحيتها الزراعية إلى خمسة أصناف،شكلت الأصناف الثلاثة الأولى منها (وهي الأفضل للزراعة) ما نسبته ٤٦ ٪ من أراضي الوادي، في حين شكل الصنفان الأخـران ٥٤٪ (وهما غير صالحان للاستغلال الزراعي (Baker and Harza) (1959), [١٦]. و تعاني التربة في الوقت الحالي في مناطق واسعة من الوادي من التملح بسبب كثافة الري و سوء الصرف خاصة في منطقتي دير علا والكرامة.

إقتصرت هذه الدراسة على المناطق الأكثر تأثراً بنقص كميات مياه الري والمتمثلة في الأجزاء الجنوبية من وادي الأردن، إذ تشهد هذه المناطق إلى جانب نقص كميات المياه المتاحة للري ارتفاعاً ملحوظاً في معدلات التبخر والتي تبلغ في دير علا ٣٠٦٦ ملم سنوياً وتزداد جنوباً لتصل إلى ٤٩٦٩ ملم سنوياً شمال البحر الميت. وهذا يزيد من حاجة المحاصيل للمياه أكثر مما هي عليه في المناطق الشمالية من الوادي حيث يبلغ معدل التبخر السنوي ٢٤٠٩ملم في الشونة الشمالية [١٧](Anbar، 1983، 37) .ولتحقيق ذلك صممت عينة عشوائية منتظمة بلغ حجمها ١٧١ مفردة توزعت على اثنتي عشرة قرية وبلدة امتدت من قرية أبو سيدو شمالاً وحتى الرامة جنوباً كما هو موضح في جدول (١) والشكل رقم (١).

جدول (١) قرى وبلدات منطقة الدراسة

اسم القرية	عدد المفردات	اسم القرية	عدد المفردات
أبوسيدو	١٥	معدي	١٣
كريمة	٢١	الطوال ، داميا	٢١
أبوعبيده،البلاونة	٤٢	الكفرين،الرامة	١٤
خزما، ضرار، دير علا	٢٣		

٦- الإطار النظري للدراسة

مفهوم نقص المياه:

هناك العديد من أنواع النقص في المياه،والعديد من محاولات تحديد مفهوم نقص المياه، وبشكل عام يتمّ الحديث عن نقص المياه عندما يزيد الطلب عن العرض. وهناك من يرى أنّ نقص المياه يظهر عندما تزيد كميّة المياه المستغلة عن كمية المياه العذبة المتجدّدة سنوياً. فإذا أمكن استيراد المياه من الخارج ، وتعادل عاملي العرض والطلب فإنّه يبقى هناك شُحّاً في المياه لعدم تجدّد بعض الموارد المائية المتاحة.ويربط (تورتون وأولسون) نقص المياه بالمصادر والكمية المستدامة ،فإذا كان عرض المياه المستدامة أقلّ من كمية المياه المستغلّة فهذا يعني نقص المياه.وترى الباحثة السويدية (فالكن مارك) ، أنّ نقص المياه يكون عندما تتراوح كمية المياه المتاحة للفرد الواحد مابين ٥٠٠-١٠٠٠م٣ سنوياً وهو ما أسمته بمرحلة العجز المائي. وإذا قلّت هذه الكمية عن ٥٠٠م٣ فإننا نصل إلى عجز مائي مطلق. ومن الجدير بالذكر أنّ هذا التحديد هو من أكثر المقاييس استخداماً لمفهوم نقص المياه [١٨] (Falkenmark, 1986). وقد بلغ نصيب الفرد الواحد من المياه في الأردن ١١٢ م٣ فقط عام ٢٠٠١ . وتتباين هذه الكمية تبعاً لكمية المياه المتاحه سنوياً وعدد السكان. بلغ معدل كمية المياه المستغلة في السنوات الأخيره حوالي ٨٥٠ مليون م٣ . كما وصل عدد السكان في المملكه إلى ما يزيد على ٥ ملايين نسمه، ألأمر الذي يعني أن نصيب الفرد حالياً يبلغ حوالي ١٧٠ م٣ (وزارة المياه والري، تقرير مصادر المياه واستعمالاتها في الأردن لعام ٢٠٠٣، غير منشور.) وهي الأقل في دول الشرق الأوسط لذا فالأردن يعاني من عجز مائي مطلق.

ومهما يكن الأمر فإنّه يُنظر في الوقت الحاضر إلى نقص المياه من زاويتين:

١- زاوية العرض المائي: وذلك عندما تزيد كمية المياه اللازمة عن كمية المياه المتاحة، ويطلق أولسون على ذلك مشكلة من الدرجة الاولى First-Order-Problem .

٢- زاوية الطلب على المياه:فعندما لا يتمّ تغطية العجز المائي من خلال ايجاد مصادر جديدة يتمّ الاتجاه

نحو عامل الطلب حيث يتمّ إعادة هيكلة استعمالات المياه، والتخلّص من نقص المياه،ويمكن الوصول إلى هذا الهدف من خلال التعاون بين المؤسسات الرسمية وغير الرسمية ومراكز البحث العلمي ومستغلي المياه، ويعطي هذا التعاون ثماره عندما يقوم السكان بتبني إعادة الهيكلة وتطبيقها، وغالباً ما يطلق على عملية التبني والتطوير للإجراءات اللازمة للحدّ من نقص المياه المورد الاجتماعي "Social Resource" . وفي حالة عدم تمكّن المجتمع من حلّ مشكلة المياه فأنّه يدخل في مرحلة العجز المائي، ويرى أولسون (١٩٩٨) أنّ هذه مشكلة من الدرجة الثانيةSecond-order-problem [19] (Ohlsson,1999).

ومما سبق نرى أنّ مشكلة المياه في أساسها مرتبطة بحجم الموارد المائية ولكنّها تأخذ فيما بعد بعداً اجتماعياً، الأمر الذي يعني أنّ حلّها يجب أن يكون مركّزاً في مرحلة متقدمة على جانب الطلب كما سبق الذكر. ولا ينبغي أن ينظر إلى الإمكانيات التقنية فقط لتامين المياه، وإنّما إلى أبعادها الاقتصادية من جهة،وإلى استخداماتها من جهة أخرى. ونظراً إلى ماهية مشكلة المياه وإلى تباين درجات تصنيفها فإنّه يمكن تقسيم مراحلها إلى ما يلي:

• مرحلة الموارد المائية:

تلعب المعطيات الجغرافية الطبيعية دوراً حاسماً في تحديد الموارد المائية،ومع تزايد الكميات المستهلكة من المياه سواء من جرّاء التطوّر الاقتصادي أو الزيادة السكانية تظهر مشكلة نقص المياه (لاحظ شكل ٢). وحتى يتمّ التغلّب على هذا النقص فإن الجهود تتركّز على استغلال موارد جديدة وبناء السدود المائية وجر وتحويل مصادر المياه البعيدة وحتى تحلية مياه البحر. وقد أطلق عدد من الباحثين على هذه المرحلة "مرحلة Water Mission" (تورتون وأولسون ٢٠٠١ ،وألن ٢٠٠١).

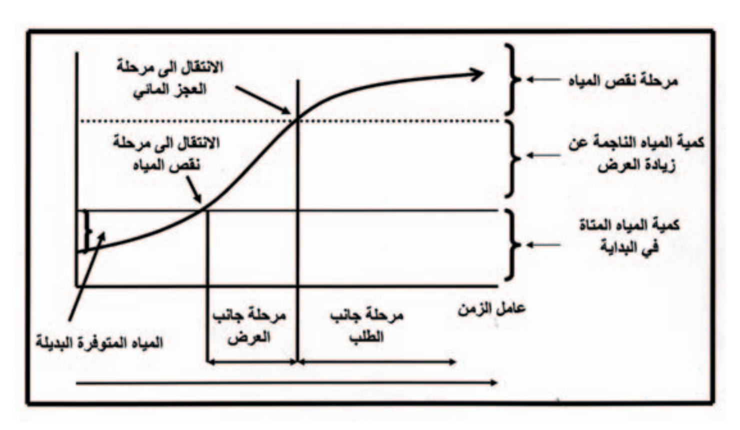
تتميّز هذه المرحلة بإنفراد الحكومات بتأمين المياه سواء من الناحية الكمية أو النوعية،وغالباً ما تتكوّن من مجموعة من التقنوقراطيين . وتتكوّن هذه المجموعة من مهندسي المياه والهيدرولوجيين والتقنيين، والذين تقتصر عليهم إدارة شؤون المياه. لقد ذهب بعض الباحثين مثل ألن Allan (2001) إلى نعت هذه المجموعة بالمهندسيين الشجعان الذين تمكنوا عبر التاريخ من إقامة المشاريع المائية الكبرى [٢٠].

وعلينا أن نميّز بين التطوّر الذي حدث في الدول الصناعية وبين ما حدث في الدول النامية، فقد استطاعت الدول الصناعية تطوير مجموعة متخصصة من الباحثين التقنيين لحلّ المعضلات المائية، أمّا في الدول النامية فقد تمّ الاعتماد على الخبرات الاجنبية في حلّ معضلاتها المائية، وهذا يعني أنّ بناء الفعاليات المحلية والمؤسسات الابتكارية والمبدعة في الدول النامية قد استبدل باستيراد الخبراء من الخارج، الأمر الذي يعني المزيد من التبعية حتى في حلّ المشاكل المحلية.

لقد ألمح ديكسون و باربير Dixon و Barbier (1996) إلى أنّ النقص في بناء القدرات المحلية يعود أصلاً إلى نقص الموارد المائية ، فالمؤسسات الحكومية بقيت مشغولة بمعالجة المشاكل اليومية الناجمة عن

نقص المياه،مما أبعدها عن بناء القدرات البشرية القادرةعلى وضع التصورات المستقبلية ذات الصبغة الريادية والمميزة.[٢١]

وفي واقع الحال، فإنّ المؤسسات العامة في معظم الدول التي تعاني من مشكلة نقص المياه منشغلة بالقضايا اليومية.ومن يتصفّح تقاريرها السنوية يستطيع أن يتعرّف على حجم العمل والوقت الذي يقضيه موظفو تلك المؤسسات في إصلاح الأعطال اليومية ومعالجة مشاكل انقطاع أو نقص المياه في أحياء المدن، وفي مجال الاعتداءات المتكرّرة من قبل المواطنين.



شكل (٢) : مراحل نقص المياه

وفي المقابل فإنّ عدد الدورات التي ترفع من سوية العاملين وتضع حلولاً ابتكارية لمعالجة أصل المشكلة ما زالت محدودة. كما أنّ تأثير القدرات البشرية (رأس المال البشري) بقي فردياً،ولم يتطوّر ليتحوّل إلى رأس مال جماعي Social Capital و الذي يمكن الوصول إليه من خلال التفاعل والتعاون بين المؤسسات والباحثين وفئات المجتمع المختلفة.وهنا ينبغي فهم رأس المال الاجتماعي على أنّه حالة كلية وليست فردية.

وتواجه هذه المرحلة صعوبات متزايدة مع مرور الوقت؛وذلك بسبب ارتفاع كلفة استغلال موارد المياه الجديدة؛ وذلك لارتفاع التكاليف من جهة،ولاستنفاذ المياه المتاحة منذ وقت بعيد من جهة اخرى .ويتركّز البحث المتزايد عن المياه على مصادر بعيدة أو عميقة أو ذات نوعية متدنية.وهذه العوامل هي التي أدّت إلى تراجع بناء السدود في العالم من ٨٥٠ سداً كمعدل سنوي للفترة ١٩٥٠ - ١٩٨٠ إلى ٥٠٠ سداً سنوياً في الوقت الحاضر. ويُتوقع أنّ تنخفض إلى ٣٥٠ سداً سنوياً في المستقبل القريب. كما تراجعت الاستثمارات في هذا المجال في الثمانينيات من القرن المنصرم بنسبة ٥٠٪ بالمقارنة مع فترة السبعينيات . (Rigsberman and Molden , 2001 , 10)[22].

وإذا ما بقيت دولة ما حبيسة هذه المرحلة ، فإنّ جملة من الصعوبات والمشاكل قد تطفو على السطح

وتهدّد الأمن والاستقرار الاجتماعي. فكثيراً ما يتمّ بلورة (مراكز قوى) متنفذه تحاول السيطرة على ما تبقى من مصادر المياه الوطنية وفي كثير من الحالات تفشل الحكومات في التصدّي لهذه القوى ولتأثيرها ولإرتباطاتها، ويؤدي ذلك مع الوقت إلى استهلاك المياه بطرق غير شرعية مما يزيد من أسعار المياه ويدفع بالطبقات الاجتماعية الفقيرة إلى اللجوء إما إلى طرق ملتوية وغير شرعية في الحصول على المياه ، سواء للزراعة أو للاستهلاك المنزلي أو الى تقنين استعمال المياه ، الأمر الذي يزيد من تردي الحالة الصحية لهم. وكثيراً ما تحدث نزاعات بين الأفراد أو الجماعات على حصة كلّ منها من المياه مما يفاقم من المشاكل الاجتماعية، ويزيد من الشرخ القائم بينها وبين الحكومة التي لم تستطع وقف المجموعات المتنفذه من استهلاك المياه العامة بطرق غير قانونية .

مرحلة الطلب على المياه:

تضطر الدول في وقت ما إلى التصدّي لمشكلة المياه التي رأينا كيف تطورت في المرحلة الأولى أو مرحلة العرض، وهنا تنتقل الجهود من محاولة الحصول على المياه من مصادر جديدة، إلى محاولة تحديد وتنظيم استعمالات المياه المتاحة، ولا سيما عندما لا تستطيع الدولة حلّ مشكلتها المائية على حساب الدول المجاورة. فإسرائيل مثلاً لجأت إلى حلّ مشكلتها على حساب دول الجوار واستمرت في ذلك حتى الوقت الحاضر في الأراضي الفلسطينية المحتلة عام ١٩٦٧ ، وعندما تزايد فيها العجز المائي ، لجأت إلى تقنين وتنظيم استعمالات المياه داخلياً.

لقد تراجعت كمية المياه المستغلة في " إسرائيل" من ١٩٨٧ مليون م^3 في عام ١٩٨٧ إلى ١٤٢٠ مليون م^3 عام ١٩٩٠ دون أن يتأثر الإنتاج الزراعي ومعدلات نموه. وقد تم توفير الكمية المذكورة والبالغة (٥٧٠ مليون م^3) سنوياً من خلال اجرءات المحافظة على المياه في الاستعمالات المنزلية والزراعة والصناعة. فترشيد استهلاك المياه في المنازل، كاستعمال أدوات حمام لا تستهلك مياه كثيرة وري الحدائق مساءً، والتركيز على المزروعات التي لا تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه واستعمال الري الحديث (بالتنقيط وموجه من خلال أجهزة الحاسوب) وإعادة تكرير المياه العادمة من الصناعة، كلها إجراءات ثبت جدواها. وقد تراجع معدل استهلاك الأسرة المكونة من ٥ أفراد من ٤٣م^3 إلى ما بين ١٦-١٩,٥ م^3 شهرياً أي بانخفاض مقداره ٦٢٪ [٢٣].

إنّ نجاح أيّ دولة في حلّ مشكلة نقص المياه من خلال جانب الطلب (جانب الاستهلاك المحلي) منوط بتوفر رأس المال الاجتماعي سابق الذكر. ورأس المال الاجتماعي هو قضية داخلية ولا يمكن استيراده ، وإنما يمكن تطويره. ولهذا تنشط المؤسسات الوطنية والدولية في سبيل تطوير القدرات المحلية للوصول إلى رأس المال الاجتماعي، وقد ركّزت استراتيجيات التنمية في كثير من دول العالم على ما يسمى ببناء القدرات " Capacity building " .* ويمكن القول أنّ هذه المرحلة – مرحلة التركيز على الاستهلاك – تعبّر وتعكس ديناميكية التطّور لدى المجتمع، كما وتعكس قدرته على تبنّي حلول نقص المياه، إنّها مسألة نوعية تدل على

* يقصد برأس المال الاجتماعي: العلاقات الداخلية في المجتمع المحلي التي تؤدي إلى ربط الأفراد في شبكات أو مجموعات محلية مؤثرة. وهو بالتالي بنية اجتماعية تسهل عملية التنسيق والتعاون بين الأفراد.

المستوى الاجتماعي الذي وصل إليه الأفراد وعلى طبيعة بنيته. وهذا المستوى هو بحد ذاته " مورد ".

والسؤال الذي يطرح نفسه في هذا المجال هو : لماذا لا تتطوّر كلّ المجتمعات والدول في هذا الاتجاه؟ ولا سيما عندما يتعلّق الأمر بنقص المياه الذي يؤثر على نوعية وإمكانيات التطوّر العام.

وللإجابة على هذا السؤال فإنّه ينبغي اعتماد رأس المال الاجتماعي كمقياس لمستوى التطور الذي لم تبلغه كلّ المجتمعات بعد. وقد استخدم أولسن المعادلة التي تطبّقها منظمة UNDP في قياس التنمية البشرية (Human Development Index)، والتي تأخذ بعين الاعتبار المستوى التعليمي والعمر المتوقع عند الولادة ومعدل الدخل الفردي.

والمشكلة هنا أنّ معامل التنمية البشرية يقيس قدرة المجتمع ككلّ على تبني حلول معينة لمشكلة المياه ، في حين أنّ تصرّف الأفراد حيال موضوع المياه هي قضية فردية كما ذكرنا سابقاً. وفي ظل غياب رأس المال الاجتماعي ، فإنه يصبح لزاماً علينا إبراز الخصائص الشخصية في توجيه سلوك الأفراد حيال مشكلة المياه، وهنا تبرز مشكلة ردود الفعل عند الأفراد وحتى الجماعات. فهناك بعض الأفراد الذين يربطون الحلول بالبعد المادي (تكاليف وأرباح) ، في حين تحدّد المشاكل البيئية الممكن ظهورها سلوكيات الأفراد، فقد يلجأ الأفراد إلى تقنين استهلاك المياه للمحافظة على البيئة. وقد أطلق ألن (Allan , 2001 , 325) على ذلك إنعكاسات الحداثه Reflexive Modernity. ومن الصعب أنّ نزعم أنّ مستهلكي المياه في الدول النامية بشكل عام ، وفي الأردن بشكل خاص قد اقتربوا من هذا الطرح.

وتقودنا هذه المسألة إلى مشكلة أخرى ألا وهي أنّ الخبراء الأجانب يأخذون موضوع البيئة في الحلول المطروحة ، الأمر الذي لا يمكن أنّ يدركه أفراد المجتمع المحلي في الوقت الحاضر، فهم يسعون إلى حلّ مشكلتهم الذاتية لا المشكلة البيئية العامة.

تعدّ قدرات المجتمع على تبني سياسة محددة تجاه مشكلة المياه عملية تعليمية Learning Process، والتي يمكن بناؤها مع الوقت. وكثيراً ما يستعان بالخبراء الأجانب للوصول إلى هذا الهدف. وتلجأ المؤسسات الدولية العاملة في هذا المجال إلى بناء قدرات أعضائها بدلاً من قدرات أفراد المجتمع المحلي، ولهذا نجد أنّ الخبرة التي يكتسبها الأجانب في الدول النامية تصبح ميزة نسبية لهم ولمؤسساتهم، يستغلونها في الدول المختلفة. وعندما يغادر هؤلاء الخبراء دولة ما لسبب أو لآخر، فإنّنا نلحظ العجز في القدرات الوطنية، ويوحى هذا إلى أنّ بناء القدرات المحلية لم يحدث(*).

وعلى النقيض من ذلك فإن القدرات المحلية تتراجع بدلاً من أنّ تتقدم ، مما يزيد من التبعية في هذا المجال. ويمكن القول أنّ هذه هي إحدى نتائج مساعدات التنمية التي تقدّمها الدول الصناعية المتقدمة

* لقد تلوثت مياه محطة التنقية في زي(الأردن) في عام ١٩٩٩، ولم يستطع خبراء المياه في الأردن حلّ المشكلة، الأمر الذي اضطر الأردن إلى استقدام الخبراء من ألمانيا الاتحادية على عجل لحلّ المشكلة.

للدول النامية.

٧- مشكلة المياه في الأردن

نظراً للزيادة السكانية التي شهدها الأردن خلال النصف الثاني من القرن الماضي، فقط تزايد عدد السكان من أقل من نصف مليون نسمة (٤٧٠,٠٠٠) في عام ١٩٥٢ إلى (٩٠٠,٠٠٠) نسمة عام ١٩٦١ وإلى (٢,١٣) مليون نسمة عام ١٩٧٩ وإلى أكثر من(٥,٥) مليون نسمة في بداية القرن الحادي والعشرين ، فإنّ كمية المياه اللازمة قد تضاعفت عدة مرات. إضافة إلى ذلك تزايدت نسبة التحضّر لتبلغ (٧٨٪) وارتفعت درجة التصنيع والتطّور الاجتماعي ، الامر الذي زاد من معدلات استهلاك الفرد للمياه بما في ذلك إنتاج الغذاء للسكان. فقد تضاعفت المساحة المروية منذ الربع الأخير من القرن الماضي ووصلت إلى ٦٠,٠٠٠ هكتار، في الوقت الحاضر.

وعلى الرغم من جهود الأردن ضمن " عامل العرض " في البحث الدؤوب عن مصادر جديدة ، وبناء السدود والقنوات واستخراج المياه الجوفية ، إلاّ أنّه لم يستطيع حلّ مشكلة المياه، بل إنّ المشكلة تفاقمت سنة بعد أخرى. ورغم هذا النقص فقد بقيت الزراعة تستحوذ على الجزء الأكبر من الكمية المستهلكة كما يوضحها الجدول(جدول رقم ٢) ، بالرغم من تراجع هذه النسبة من ٧٥٪ عام ١٩٩٠ إلى ٦٣٪ عام ٢٠٠١ .

كما يوضح الجدول (٢) ايضاً أنّ كمية المياه المتاحة قد بلغت ذروتها عام ١٩٩٣ (٩٨٣،٥) مليون م^{3} ثم تراجعت إلى ٩٠٨،٨ مليون م^{3} عام ١٩٩٤ واستمر التراجع إلى أن بلغ ٧٧٤ مليون م^{3} عام ٢٠٠١.وهذا يعني أنّ نسبة النقص بشكل عام قد بلغت في الفترة بين (١٩٩٣-٢٠٠١) حوالي (١٨,٥٪) وقد بلغت في القطاع الزراعي ٣٠,٣٪ وفي الصناعة ٥,٨٪. ونظراً لأولوية الاستهلاك المنزلي فقد زادت نسبته لنفس الفترة بواقع ١٩,٢٪ وتقدّر وزارة المياه والريّ أن النقص في المياه عام ٢٠١٠ سيبلغ ١٨٧ مليون م٣ و ٢٥٥ مليون م٣ في عام ٢٠١٥ و سيصل إلى ٣٦٠ مليون م٣ عام ٢٠٢٠.

ولتغطية العجز المائي في الاردن ، فقد ركّزت السياسات المائية على الاعتماد على المياه الجوفية، والتي أصبحت تشكل في الوقت الحاضر أكثر من ٦٠٪ من الكمية المستهلكة. كما لجأت إلى حل مشكلة مياه الشرب على حساب القطاعات الأخرى وإلى بناء السدود (سد الوحده) وجر المياه (مشروع ضخ مياه الديسي إلى عمان وقبل ذلك مياه الأزرق).

جدول (٢) استعمالات المياه في الأردن (١٩٨٥-٢٠٠١)

	منزلية		صناعية		زراعية		ثروة حيوانية		مجموع
السنة	مليون م٣	٪	مليون م٣	٪	مليون م٣	٪	مليون م٣	٪	مليون م٣
١٩٨٥	١١٦,٠٠	١٨,٢	٢٢,٠٠	٣,٤	٤٩٦,٨٥	٧٧,٨	٤,٠٠	٠,٦	٦٣٨,٨٥
١٩٨٦	١٣٤,٧٠	٢١,٨	٢٣,٠٠	٣,٧	٤٥٦,٢٤	٧٣,٧	٥,٠٠	٠,٨	٦١٨,٩٤
١٩٨٧	١٥٠,٤٠	٢٠,٢	٢٣,٥٠	٣,٢	٥٦٥,٤٦	٧٦,٠	٥,٠٠	٠,٧	٧٤٤,٣٦
١٩٨٨	١٦٤,٧٠	٢٠,٢	٣٩,٢٢	٤,٨	٦٠٧,٩١	٧٤,٤	٤,٧٧	٠,٦	٨١٦,٦٠
١٩٨٩	١٦٩,٧٧	٢٠,٤	٣٦,٣٠	٤,٤	٦١٨,٣٥	٧٤,٥	٥,٩٢	٠,٧	٨٣٠,٣٤
١٩٩٠	١٧٥,٥٧	٢٠,٢	٣٦,٦٤	٤,٢	٦٥٢,٠٣	٧٥,٠	٥,٢٦	٠,٦	٨٦٩,٤٩
١٩٩١	١٧٣,٢٣	٢٠,٨	٤١,٨٣	٥,٠	٦١٣,١٩	٧٣,٦	٤,٨٢	٠,٦	٨٣٣,٠٥
١٩٩٢	٢٠٦,٦٤	٢١,٧	٣٤,٧٨	٣,٧	٧٠٠,٤٧	٧٣,٧	٨,٨٤	٠,٩	٩٥٠,٧٣
١٩٩٣	٢١٣,٥٤	٢١,٧	٣٣,٢٥	٣,٤	٧٢٦,٤٤	٧٣,٩	١٠,٣٥	١,١	٩٨٣,٥٨
١٩٩٤	٢١٥,٨٢	٢٣,٧	٢٤,٤٥	٢,٧	٦٥٥,٢٥	٧٢,١	١٣,٣٢	١,٥	٩٠٨,٨٤
١٩٩٥	٢٣٩,٨٥	٢٧,٣	٣٢,٥٧	٣,٧	٥٩٦,٣٣	٦٧,٩	٩,٤٦	١,١	٨٧٨,٢١
١٩٩٦	٢٣٦,٣٦	٢٦,٨	٣٥,٧٢	٤,١	٥٩٧,٨٧	٦٧,٨	١١,٧٩	١,٣	٨٨١,٧٧
١٩٩٧	٢٣٥,٦٣	٢٦,٩	٣٧,٢٤	٤,٣	٥٩١,٦٨	٦٧,٦	١١,١١	١,٣	٨٧٥,٦٦
١٩٩٨	٢٣٦,٠٠	٢٨,٣	٣٨,١١	٤,٦	٥٤٩,٠٤	٦٥,٧	١١,٧٤	١,٤	٨٣٤,٨٩
١٩٩٩	٢٣١,٥٠	٢٨,٨	٣٧,٥٧	٤,٦	٥٢١,٠٩	٦٥,٠	١١,٢٨	١,٤	٨٠١,٤٤
٢٠٠٠	٢٣٩,٠٤	٢٩,٢	٣٦,٦٤	٤,٥	٥٣٤,٠٠	٦٥,٣	٧,٤١	٠,٩	٨١٧,٠٩
٢٠٠١	٢٤٥,٦٥	٣١,٧	٣٢,٩٨	٤,٣	٤٨٧,٥٩	٦٣,٠	٧,٨٥	١,٠	٧٧٤,٠٧

المصدر :الأردن، وزارة المياه والري ، سلطة المياه، بيانات غير منشورة لعدة سنوات.

ومن ناحية أخرى فقد لجأت وزارة المياه والري في الوقت الحاضر لحلّ مشكلة المياه حلاً داخلياً ولا سيما مع مستهلكي المياه الكبار من القطاع الخاص (مشكلة قاع الديسي)*.

والمقصود بالحل الداخلي هنا هو عدم التركيز على إنتزاع الحقوق المائيه للأردن من الدول المجاورة. ورغم كل هذه الحلول المركَزة على جانب العرض، إلا أن النقص في رأس المال الإجتماعي ما زال يقف عائقا في التغلب على المشكلة. لقد تمّ جمع معلومات عن الآبار الجوفية في نهاية القرن الماضي، وتبيّن أنّ هناك ٢٢٤٠ بئراً ،وأنّ ثلثها لم يرخص ولا توجد عليه رقابة (Barham, 2004 , 25) [٢٤] .

* لقد قامت الحكومة الأردنية بتشجيع القطاع الخاص لاستغلال مياه قاع الديسي في الزراعة المروية في نهاية السبعينات من القرن الماضي. وقد وصلت كمية المياه المستغلة إلى ٧٠ مليون م٣ سنوياً. ونظراً لتفاقم العجز المائي في الأردن، فقد تقرر تزويد مدينة عمان بمياه الديسي لسد الحاجات المنزلية على حساب الزراعة لذلك بدأت وزارة المياه بسحب الدعم السابق ومطالبة الشركات الزراعية العاملة هناك بدفع أثمان المياه بأثر رجعي. وما زالت المشكلة عالقة.

ونجد مثل ذلك في استهلاك المياه بطرق غير شرعية من شبكة المياه الوطنية ، إذ تبلغ نسبة الفاقد من الشبكة حوالي ٥٦٪ ، ويضيع الجزء الأكبر منه خلال الاستهلاك غير المشروع (سلطة المياه ، التقرير السنوي، ١٩٩٧) .

٨- مشكلة المياه في وادي الاردن

على الرغم من تعدّد مصادر المياه المستغلة للريّ في وادي الاردن (سدود وقنوات وأودية وآبار جوفية)، إلاّ أنّ مشكلة المياه بدأت تطفو على السطح منذ عدة سنوات كما سيتبين لاحقاً. ويعود السبب الرئيس في نقص المياه إلى الخلفية الخاطئة التي سادت في بداية إنشاء مشروع قناة الغور الشرقية في نهاية الخمسينيات من القرن الماضي. فقد قامت فكرة المشروع على حصر الأراضي الصالحة للزراعة في جميع الأغوار، ومن ثم البحث عن مصادر المياه لريّ هذه المساحات. وهذا يعني أنّ المساحة الزراعية " سواء الصالحة للزراعة أو التي يمكن استصلاحها "هي الأساس لا كمية المياه المتاحة فعلاً، ولهذا السبب تم زيادة طول قناة الملك عبدالله (قناة الغور الشرقية سابقاً) باستمرار من عام ١٩٥٨ وحتى عام ١٩٩٦ لريّ مساحات جديدة.

كما تمّ بناء السدود الجانبية منذ مطلع العقد السابع من القرن الماضي ،واستمرّ ذلك حتى الوقت الحاضر وسيستمرحتى المستقبل القريب (سد الوحدة مثال على ذلك) ،دون أن يتمّ عكس النهج المتبع وذلك بالانطلاق من أن كمية المياه المتاحة هي التي يجب أن تشكل الأساس، ومن ثم تقدير المساحات التي يمكن ريّها بناءً على كمية المياه. وما دام هذا التصّور قائماً (اعتبار المساحة هي الأساس لا كمية المياه) سيبقى البحث عن مصادر جديدة للمياه قائماً، وهنا تكمن المشكلة الأساسية.

ونظراً لتراجع كمية المياه المتاحة للزراعة (جدول رقم ٢) ، وذلك بسبب ضخ المياه من قناة الملك عبدالله الى محطة زيّ وتحويلها إلى المدن الأردنية للاستعمالات المنزلية، وتراجع كمية المياه المتدفقة في نهر اليرموك بسبب إقامة سوريا للعديد من السدود عليه ، وارتفاع معدلات الضخّ الإسرائيلي من مياه نهر اليرموك ،وتخزينها في بحيرة طبريا (تصل أحياناً إلى ١٠٠ مليون م٣ سنويا،[٢٥] (Soffer, 1999, 164) ، فقد بدأت مشكلة نقص المياه بالتفاقم سنة بعد أخرى.

أوضحت الدراسة الميدانية والتي قام بها الباحثان عام ٢٠٠٤ تباين شعور المزارعيين بمشكلة المياه تبعاً لموقع وحداتهم الزراعية ونوع مزروعاتهم وقدرتهم على تحصيل المياه بالطرق المختلفة. وبشكل عام فإنّ نسبة من أفاد بوجود المشكلة منذ أكثر من ١٠ سنوات كان محدوداً (حوالي ٥٪) ، في حين كانت نسبة الذين حددوا عمر المشكلة مابين ٢ – ٤ أعوام عاليه إذ بلغت(٣٨٪) أي ٦٠ حالة من عينة الدراسة، ويليها نسبة الذين قدروا عمر المشكلة ب ٥ – ٧ سنوات والتي بلغت ٣٥,٤٪ ،وتلاها نسبة المزارعين الذين رأوا أنّ المشكلة قائمة منذ ٨ – ١٠ سنوات (١٨,٤٪). ورغم تباين فترة إدراك مشكلة المياه في الغور الأردني ، إلاّ أنّ غالبية المزارعين (٩٦٪) يعتبروها المشكلة الكبرى في عملهم.

ويمكن أن نضيف إلى مشكلة نقص كمية المياه ، مشكلة أخرى هي تردي النوعيه ايضاً. فمع تراجع كمية المياه العذبة (خاصة من نهر اليرموك) ، فإنّ كمية المياه العادمة الخارجة من محطات التنقية – وأحياناً لا يجري تكريرها – هي في تزايد مستمر ، الأمر الذي يقلّل من نوعية المياه المستغلّة في الزراعة. لقد أوضح ٥٣,٨٪ من المزارعين في العينة أنّ نوعية المياه غير ملائمة لمزروعاتهم، ومعظمهم ممن يستخدمون مياه سد الملك طلال ، في حين كانت نسبة من اعتبرها ملائمة ٤٠,٤٪ فقط.

وعلى الرغم من أهمية نوعية المياه المستغلّة في الزراعة ، إلاّ أنّ كميتها تبقى هي الأساس في المعضلة الزراعية، ولهذا السبب نجد أنّ المزارع الأردني لم يسع للتكيف مع نوعية المياه وإنّما سعى للتكيف مع كميتها، ويعود السبب في تقديرنا إلى الكيفية التي يتمّ فيها ترتيب الأولويات من جهة ـــ وهنا تأتي الكمية في المقدمة - وإلى صعوبة وارتفاع تكلفة معالجة مشكلة نوعية المياه من جهة أخرى .

كما أوضحت نتائج الدراسة الميدانية أنّ غالبية المزارعيين (٨٦٪) يطبّقون نظام الريّ بالتنقيط في مزارعهم ،مقابل ٧٪ فقط يمارسون الريّ السطحي. وهناك نسبة ٥,٨٪ منهم يطبقون اكثر من نظام للريّ. ومن اللافت للنظر أنّ ٠,٦٪ فقط من المزارعين يطبق نظام الريّ بالرشاشات. ويمكن الربط هنا بين نوعية المياه وطريقة الريّ ،إذ لا يعقل أن يقوم المزارع برشّ المياه ذات النوعية المتدنية على مزروعاته.

لقد وجد عنبر (Anbar, 1983, 145) في دراسة ميدانية للمنطقة مقاومة من المزارعين للتحول إلى نظام الري بالرشاشات الذي كانت تحبذه سلطة وادي الأردن (مشروع الكفرين – حسبان). وقد برر العديد منهم مقاومتهم لاستخدام نظام الري بالرشاشات إلى الأمراض الفطرية التي قد تصيب المحاصيل وخاصة البندورة والخيار والكوسا[٢٦]. وقد عزز هذه المخاوف تقرير ستيفنس (Stevens, 1977) الذي أكد أن الري بالرشاشات سيزيد من احتمالية إصابة المحاصيل بالأمراض بسبب الرطوبة والمياه الزائدة.[٢٧]

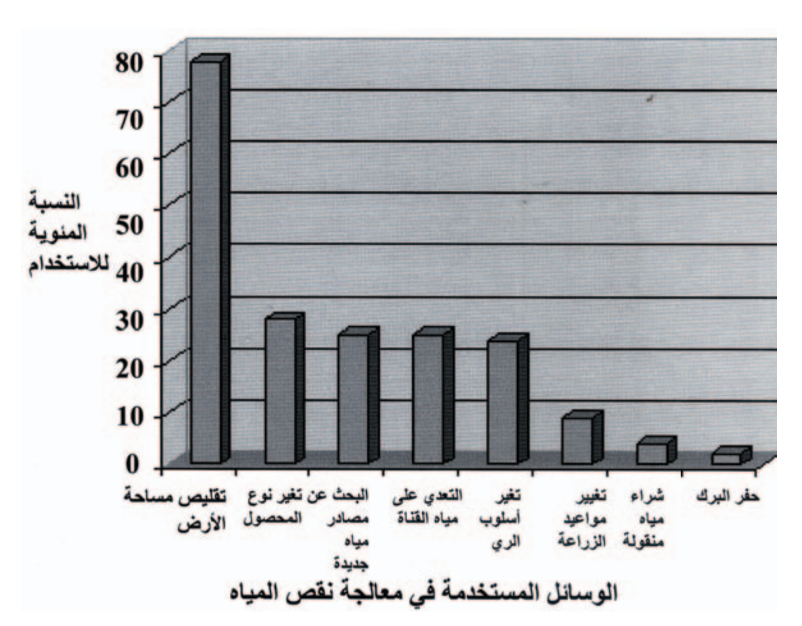
وعند محاولة الوقوف على الدوافع وراء استعمال نوع محددّ من طرق الريّ ، فأننا نجد أن دافع "توفير المياه" يشكل الدافع الأهم عند النسبة الأعلى من المزارعين ٨٩،٥٪. وقد ذُكرت أسباب أخرى مثل سهولة التسميد السائل ، والتلائم مع انحدار الأرض،وسهولة الاستعمال ،وشيوع الطريقة ،و ذلك لتوضيح أسباب استعمال طريقة بعينها في عملية الريّ.

ويمكن هنا أن نركزَ على ايجابية التوسع في نظام الريَ بالتنقيط الذي تتراوح فاعليته (مدى إستفادة النباتات من المياة) ما بين ٧٠ – ٩٥ ٪، في حين تنخفض هذه النسبة لتتراوح ما بين ٤٠ – ٧٠ ٪ في حال الريَ السطحي وإلى ما بين ٦٠ – ٨٥ ٪ في حال الري بالرشاشات[٢٨] .

٩- التغلّب على مشكلة نقص المياه

تبيّن لنا مما سبق أنّ هناك إحساساً عاماً بمشكلة مياه الريّ في وادي الأردن، وأنّ هناك محاولة من المزارعين للتغلّب عليها، وذلك من خلال تطبيق طرق مختلفة للريّ. فتكيّف المزارع يمكن تحدّيده من خلال الوسيلة التي يلجأ إليها للحدّ من مشكلة المياه. وقد أجمع المزارعون على تسع وسائل مستعملة. ولقد تصدّر هذه الوسائل تقليص المساحة المزروعة ٧٧٫٨٪ ، وتغيير نوع المحاصيل المزروعة ٢٨٫١٪، وتغيير أسلوب الريّ ٢٣٫٤٪ (لاحظ شكل ٣) في حين كانت الوسائل الحديثة (الريّ باستخدام الحاسوب) نادرة، ولم يطبّقها إلا مزارع واحد فقط (الدراسة الميدانيه، ٢٠٠٤).

ومن اللا فت للنظر ارتفاع نسبة المزارعين الذين ما زالوا يلجأون إلى البحث عن مصادر جديدة للمياه والذين بلغت نسبهم ٢٥٫١٪ من المزارعين وأولئك الذين يلجأون إلى الطرق غير الشرعية في استغلال مياه قناة الملك عبدالله. ومهما يكن الأمر ، فإنّ الإحساس بالمشكلة والتكّيف معها ايجابياً ، هي من القضايا التي يمكن البناء عليها، ونخصّ بالذكر هنا تغيير نوع المحاصيل الزراعية، وتغيير مواعيد الزراعة ،والتركيز على المحاصيل الشتوية بدلاً من المزروعات الأخرى.



شكل (٣) : أساليب معالجة نقص كميات المياه

المصدر: الدراسة الميدانية، ٢٠٠٤

وعلينا في هذا المجال أن ننظر إلى أسلوب مواجهة المشكلة من زاويتين : الأولى هي عدد الأساليب أو بعبارة أدقّ الخيارات المطبقة في العملية. والزاوية الثانيةهي مصدر معلومات هذه الأساليب.

لقد تبيّن من الدراسة الميدانية (عام ٢٠٠٤) أن المزارع الواحد يطبق عدداً من الاساليب قد يصل إلى خمسة أساليب، وتبيّن كذلك أنّ ٣٩,٨٪ منهم يطبقون أسلوبين، في حين يطبّق ثلثهم ٣٣,٩٪ منهم اسلوباً واحداً فقط. وتراجعت بشدة نسبة الذين يطبقون عدداً أكبر من الأساليب. فالذين يطبقون ثلاثة أساليب كانت نسبتهم ١٦,٤٪ ،وأربعة أساليب ٧,٦٪ ،وخمسة أساليب ٦ ,٠٪ فقط.

أمّا بخصوص مصدر المعلومات المتعلّقة بهذه الأساليب فقد كان ضعف دور المؤسسات والمرشدين الزراعيين لافتاً للنظر. فخبرة المزارعين كانت هي من أهم مصادر المعلومات وبلغت ٨٤,٨٪ ، كما بلغت نسبة تقليد المزارعين المجاورين ١٥,٢٪ ، في حين لم تبلغ نسبة المرشدين الزراعيين كمصدر للمعلومات اكثر من ١,٤٪.

وهنا نلاحظ الضعف المؤسسي في ترشيد استهلاك المياه وضعف تفاعل المرشدين الزراعيين مع مشكلة المياه. ونظراً لذلك فقد وجد من المناسب التركيز على دور المؤسسات الرسمية في التعاون والتنسيق مع المزارعين لمواجهة المشكلة. ويبدو أنّ هناك حلقة مفقودة بين المزارع والجهات الرسمية، فغالبية المزارعين (٨٩,٥٪) يرون أنّ سلطة وادي الأردن لم تقدم أية مساعدة للمزارعين لحلّ مشكلة المياه عندهم. أمّا أولئك الذين أقّروا بدور السلطة في حلّ المشكلة فلم تتعد نسبتهم ٨,٨٪ فقط.

ويبدو أنّ فهم المزارعين لدور السلطة هو فهم خاطيء. فهم يتصورون أنّ السلطة عليها أن تحلّ مشكلة كلّ شخص على حده؛ لا أن تقوم بإجراءات عامة لمواجهة المشكلة. فالذين أقروا بالدور الإيجابي للسلطة ذكروا أنّها تقوم بتوجيه المزارعين والإشراف على الاستغلال الأمثل للمياه (٦ مزارعين) ، وأنّها تقوم بالاجتماع بهم دورياً ومناقشة قضايا المياه معهم (٤ مزارعين) ، وأنّها تقيّم مشاريع الريّ في المنطقة (٣ مزارعيين)، وقامت بتحويل القنوات الفرعية المكشوفة إلى أنابيب، وكذلك صيانة القنوات وتنظيفها من الأتربة (مزارعان لكلّ منهما).

والسؤال الذي يطرح نفسه هو: ما السبب الذي يجعل المزارعين سلبيين تجاه مؤسساتهم ؟لقد أوردنا في بداية البحث مشكلة هامة وهي قضية عدم التوازن في معاملة المزارعين، ولذلك سنعالج هنا دور المؤسسة (سلطة وادي الأردن) بشكل مفصّل.

١٠- دور المؤسسات العامة في الحدّ من مشكلة المياه

عند تحليل أراء المزارعين، يتبين أنّ المؤسسات المعنية تقوم بفرض الإجراءات دون مناقشتها معهم. ويبدو أنّ الأسلوب المتبع ما زال يأخذ منهجاً يتجه من الأعلى إلى الأسفل دون أن يكون أسلوباً قائماً على التشاور والتعاون والتنسيق. إنّ عدم إشراك المزارعين في حلّ مشاكلهم سيحول دون بناء القدرات الذاتية لمواجهة القضايا الأخرى المتعلقة بالزراعة والتسويق وغيرها.وقد ركز المزارعون على ثلاث إجراءات دون

غيرها تفرضها السلطة لمواجهة مشكلة نقص المياه وهي:

١- منع الزراعات الصيفية كما أفاد بذلك ٤٥٪ من أفراد عينة الدراسة .
٢- تقليص طول فترة الري كما يرى ذلك ٤١,٥٪ من مزارعي العينة .
٣- قيام السلطة باستئجار الأراضي الزراعية وتركها بورا كما حدث مع ٣٨,٦ ٪من أفراد العينة .

أمّا بقية الإجراءات ذات الطابعين الاجتماعي والإرشادي فكانت ضعيفة للغاية، فعقد الاجتماعات مع المزارعين لم تذكر إلاّ من مزارع واحد فقط، كما أنّ تشديد الإجراءات المتبعة في حال الاستعمال غير الشرعي للمياه فذكرت من قبل مزارعين اثنين فقط، وهكذا بخصوص إرشاد المزارعين بالابتعاد عن زراعة المحاصيل ذات الاحتياجات العالية للمياه (٤مزارعين فقط).

ومهما كان نوع الإجراءات المتبعة وطريقة تطبيقها فقد كانت غير مقبولة من أكثر من نصف المزارعين (٥٥,٦٪) ، في حين عبّر حوالي ثلثهم (٣٢,٢٪) عن قبولهم لها. ويمكن أن نعزوأسباب عدم رضى المزارعين عن إجراءات سلطة وادي الأردن إلى مجموعة من الأسباب، أبرزها:

١- يركز الباحثون في الوقت الحاضر على سلوك دول المعاش Rentier states وأثره في تغيير سلوك السكان والتأثير على طبيعتهم، ويتمثّل هذا السلوك في التركيز على الأخذ دون العطاء، فالمزارعون يدفعون أثماناً متدنية لمياه الريّ ، ومع ذلك فإنّ نسبة تصل إلى ٤٠٪ منهم ترى أنّ اثمان المياه غالية أو غالية جداً (٣٦,٨٪ و ٣,٢٪ على التوالي) ، في حين ما يزيد عن نصفهم (٥٢,٦٪) يرى أنّ أسعار المياه مناسبة ، وترى نسبة بسيطة منهم ٥,٣٪ أن أسعار المياه رخيصة . ومن الجدير بالذكر هنا أنّ تعرفة مياه الريّ في غور الأردن ما زالت متدنية(جدول رقم ٣).

جدول (٣) تعرفة مياه الري في وادي الأردن

الكمية	الثمن/م٣
حتى ٢٥٠٠ م٣	٨ فلس
٢٥٠١ – ٣٥٠٠	١٥ فلس
٣٥٠١ – ٤٥٠٠	٢٠ فلس
٤٥٠٠ فما فوق	٣٥ فلس

المصدر: سلطة المياه ، ١٩٩٩

٢- أمّا السبب الثاني فيكمن في ضعف رأس المال الاجتماعي، فارتفاع المستوى التعليمي في الأردن وانتشار

المدارس والجامعات في جميع أنحاء المملكة، ساهم في تحسين وتطوير رأس المال البشري، وهو حالة فردية ولم يساهم في خلق وتطوير رأس المال الاجتماعي.

٣- أمّا السبب الثالث فهو شعور المزارعين بالمحاباة في توزيع المياه، إذ أفاد ٩٢ مزارعاً أي بنسبة ٥٣٫٨٪ أنّ هناك محاباة وعدم توخي العدل والمساواة في توزيع مياه الريّ، في حين أفاد ٤٣٫٣٪ منهم أنّه لا يوجد مثل هذه الظاهرة في الأغوار.

إنّ شعور ٥٣٫٨٪ من المزارعين بعدم وجود مساواة في توزيع المياه يدفع جزءاً منهم إلى اللجوء إلى طرق غير شرعية في استعمالها. فقد أوضح ٤٣ مزارعاً أيّ ما نسبته ٢٥٫١٪ أنّهم يقومون بالتعدّي على مياه قناة الملك عبدالله وعلى خطوط مياه سلطة وادي الأردن باستمرار. ومن هنا يتضح لنا ضرورة إشراك المزارعين بالقرارات والإجراءات المتخذة، وذلك للمساهمة في رفع قدراتهم لحلّ مشكلاتهم اليومية وتطوير رأس المال الاجتماعي الذي ترتبط به عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية ككل، ومن ناحية أخرى ينبغي تحسين أداء المؤسسات الرسمية العاملة في مجال المياه، وتوخي العدالة في التوزيع لكي لا يشعر المواطن أنّ هناك تباين في المعاملة وازدواجية في المعايير.

١١- الخلاصة

يتباين شعور المزارعين في وادي الأردن بمشكلة المياه تبعاً لعدة عوامل منها: موقع وحداتهم الزراعية، ونوع مزروعاتهم، وقدرتهم على الحصول على المياه. كما تباين عمر المشكلة لدى المزارعين وتقييمهم لها وإن كانت غالبيتهم (٩٦٪) قد اعتبروها مشكلة كبرى، خصوصاً أن حوالي ٥٤٪ من المزارعين اعتبروا أن نوعية المياه غير مناسبة للزراعة، مع أن الكمية هي لب المشكلة. كما تباين أسلوب التصدي لهذه المشكلة ما بين تقليص للمساحة المزروعة إلى تغيير في نوع المحاصيل المزروعة أو أسلوب الري. وفي المقابل مازال ربع المزارعين يرون ان الحل يكمن في البحث عن مصادر مائية اضافية.

ومن الطبيعي أن تتنوع الأساليب التي يستخدمها المزارع لتصل إلى خمسة أساليب في وقت واحد. وقد استمد المزارع هذه الأساليب من خبراته حوالي (٨٥٪) وهذا يؤكد ضعف الدور المؤسسي الذي غالباً ما يفرض الإجراءات على المزارعين دون مناقشتها معهم. وتمثلت إجراءات السلطة في منع المزروعات الصيفية وتقليص فترة الري واستئجار الأراضي لتركها بوراً. تبقى هذه الإجراءات غير مقبولة من غالبية المزارعين (٦٣٪).

التوصيات

إنطلاقاً من النتائج سابقة الذكر والملاحظات الميدانية، فإنه يمكن طرح التوصيات التالية:

- ضرورة إشراك المزارعين في القرارات والإجراءات التي تتخذها السلطة قبل إقرارها.
- تحسين أداء المؤسسات الرسمية العاملة في المياه من خلال تحسين مستوى تواصلهم مع المزارعين.

- تحقيق العدالة في توزيع المياه وتجنب ازدواجية التعامل مع المزارعين مما يعزز ثقة المزارع في مؤسساته الرسمية ويوطد سلوكه الإيجابي.
- ضرورة أن يتوجه جل إهتمام الباحثين إلى دراسة راس المال الإجتماعي وانعكاساته على مشاكلنا المختلفة.

الهوامش والمراجع

1- Sauffer, T.R. 1966, Water and War in the Middle East: The Hydraulic Parameters of Conflict. Information Paper 5 ,Washington.

2-.Soffer,A. 1999, Rivers of Fire. The Conflict over Water in the Middle East. New York, Oxford.

3- U.S. National Academy of Science, Royal Scientific Society of Jordan; Israel Academy of Sciences and Humanities, and Palestine Academy for Science and Technology, 1999. Water for the future- The West Bank and Gaza Strip, Israel and Jordan, Washington.

4- Ohlsson, L. and Turton, A.R. 1999, The Turning of Screw: Social Resource Scarcity as a Bottle-neck in Adaptation to Water Scarcity, occasional paper No. 19, SOAS Water Issues Group, www.soas.ac.uk/geography/waterissues/

5- Glueckler,J. and Bathelt, H. 2003, Zur Bedeutung von Ressourcen in der relationalen Wirtschaftsgeographie. Zeitschrift fuer Wirtschaftsgeographie, Jg.47, H.34-,P.249267-.

6- Ohlsson, L., 1999, Water Scarcity and Conflict, in Security Challenges of the 21st Century, Bern , Frankfurt.

7- Martin, R. 2003, Institutional Approach in Economic Geography,in: Sheppard,E. and Barnes,T. (eds), A Companion to Economic Geography, Oxford.

٨- شحاده، نعمان، ١٩٩٠، مناخ الأردن، دار البشير، عمان.

٩- شحاده، نعمان، ١٩٩٠، مرجع سابق.

١٠- شحاده، نعمان، ١٩٩٠، مرجع سابق.

١١- شحاده، نعمان، ١٩٩٠، مرجع سابق.

١٢- عابد، عبد القادر، ٢٠٠٠ ، جيولوجية الأردن وبيئته ومياهه، نقابة الجيولوجيين الأردنيين، عمان.

١٣- عابد، عبد القادر، ٢٠٠٠ ، مرجع سابق.

١٤- عابد، عبد القادر،٢٠٠٠، مرجع سابق.

١٥- بحيري، صلاح الدين، ١٩٩١، جغرافية الأردن، مكتبة الجامع الحسيني، عمان.

16-Baker, M. and Harza, Co. 1955, Yarmouk – Jordan Valley Project, Master Plan Report, Vol.3, Part1, Chicago.

17-Anbar, A., 1983, Socio-Economic Aspects of the East Ghor Canal Project, Jordan, unpublished Ph.D. Thesis, University of Southampton, U.K.

18-Falkenmark,M.1986, Fresh water as Factor in Strategic Policy and Action .In: Wasting , A. A. (editor), Global Resources and International Conflict: Environmental Factors in Strategic Policy and Action, New York.

19-Ohlsson, L.et al, 1999, ibid.

20-Allan, T., 2001: The Middle East Water Question. Hydropolitics and the Global Economy, London, New York.

21-Barbier, E. and Homer - Dixon, T.1996, Resource Scarcity, Institutional Adaptation, and

Technical Innovation - Can Poor Countries Attain Endogenous Growth? Occasional Paper Project on Environment, Population and Security Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science and the University of Toronto.

22-Rijsberman,F.R. and Molden, D.2001, Balancing Water Uses : Water for Food and Water for Nature. Thematic Background paper. International Conference on Fresh Water , Bonn 2001.

23-US. National Academy of Sciences, et al, ibid.

24-Barham, N.,F.(2004), Man-Made Water Problem, The Case of Jordan. In: Proceedings Trans–national Workshop of Managing Water Demand in Agriculture Through Pricing, May 24-25, 2001, p 23-36-Telese Terme.

25-.Soffer,A. 1999,ibid.

26-Anbar, A., ibid

27-Stevens, M.,A., 1977, Incidence of Control of Tomato, Cucumber, Eggplant and Peppers under Sprinkler Irrigation in the Jordan Valley, Department of Vegetable Crops, University of California.

28-Schiffler,M. 1993, Nachhaltige Wassernutzung in Jordanien- Determinanten, Handlungsfelder und Beiträge der Entwicklungszusammenarbeit, Berlin.